# ROOF TOP "COMPACT" SERIE "AMC" UNITE MONOBLOC A AIR POUR LA CLIMATISATION

**équipé de brûleur premix au gaz**

## MANUEL D'UTILISATION, D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

CE 0063

| | |
|---|---|
| Modèle | |
| N° de série | |
| Voltage | 400V-3F+N-50 Hz |
| Année | |

Cet appareil doit être installé selon les normes et lois en vigueur et doit être utilisé seulement dans un local suffisamment ventilés.
Consultez les instructions avant l'installation et l'utilisation de cet appareil.

**Ce manuel doit être fourni à l'utilisateur du roof top et doit impérativement accompagner l'appareil.**

Climair®
INDUSTRIE
MATÉRIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIES ET TERTIAIRE

# SOMMAIRE


| | | |
|---|---|---|
| Avis très important - | Pag. | 1 |
| Explication des symboles graphiques Informations générales - Examen constructif et impératifs de sécurité | Pag. | 2 - 3 |
| Plaque descriptive du roof top | Pag. | 4 |
| Emballage - Transport - Test pre-operationnels | Pag. | 5 |
| Description opérationnels | Pag. | 6-7 |
| Composition du roof top | Pag. | 8 |
| Dimensions et poids du roof top | Pag. | 9 |
| Caracteristiques techniques de fonctionnement – Filtres d'air | Pag. | 10-11 |
| Installation du roof top – Disposition - Distances | Pag. | 12 |
| Connexions éléctriques – Test avant de démarrer | Pag. | 13 |
| Description de la platine electronique et des thermostats de limite | Pag. | 14 |
| Mise en fonctionne et reglage | Pag. | 15 |
| Recherche des pannes | Pag. | 16– 17 – 18 – 19 |
| Maintenance | Pag. | 20 |
| Schéma électrique de la platine de la section de chauffe | Pag. | 21 |
| Schéma électrique du roof top AMC | Pag. | 22 |

# AVIS TRES IMPORTANT

Ce manuel constitue une partie essentielle et indispensable du dispositif, et doit toujours l'accompagner. L'utilisateur et toute personne concernée se doivent de le lire attentivement avant une quelconque utilisation ou manipulation de l'appareil.

Le constructeur n'est responsable d'aucun préjudice porté à une personne, un animal, ou un objet dans les cas suivants:

- ✓ mauvaise utilisation de l'appareil
- ✓ mauvaise destination de son utilisation
- ✓ mauvaise destination de son utilisation
- ✓ utilisation non conforme aux clauses indiquées dans ce manuel
- ✓ utilisation non conforme aux normes, lois, décrets, clauses, et ordonnance locales, régionales, nationales et européennes.
- ✓ si l'appareil n'est pas installé ou régulièrement contrôle ou réparé par les centres autorisés par le constructeur, ni par des personnes qualifiées, comme les technicien spécialisés dans les installations de chauffage en général.

**!** **ATTENTION! Cet appareil de chauffage ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive**.

Le projet d'installation, l'installation, la mise en marche, les contrôles périodiques et les réparations de cet appareil de chauffage ne doivent être entreprise que par des personnes qualifiées.

En particulier on rappel les obligations imposées par les normes, dispositions décrets et prescriptions de loi, ordonnances européennes, national, régionaux, etc. en matière de projet, autorisation, installation, contrôles périodiques, entretien et contrôles de combustion et des émissions dans l'atmosphère, que l'utilisateur et le personnel qualifié doivent connaître.

En case de problèmes ou de disfonctionnement, consultez toujours le centre de maintenance autorisé ou les personnes qualifiées. Dans ce cas l'utilisateur doit débrancher l'appareil et bannir toute tentative directe de réparation, afin de ne pas porter un quelconque préjudice à l'appareil ou à une tierce personne, en accord avec ce qui est ici décrit au paragraphe " Recherche des pannes".

**!** **ATTENTION! Avant d'entreprendre ces opérations, coupez l'alimentation et placez l'interrupteur électrique principal sur -O-**.

Périodiquement, à la fin de la saison de chauffage, l'utilisateur doit faire appel aux personnes qualifiées pour nettoyer la chambre de combustion, l'échangeur de chaleur, et les autres pièces tournantes. A la fin de la saison de refroidissement, l'utilisateur doit faire appel aux personnes qualifiées pour un contrôle du circuit et composants de refroidissement.

Périodiquement, selon les règlements locaux, l'utilisateur doit appeler un technicien qualifié pour procéder à un test de combustion et pour contrôler les éléments opérationnels de sécurité.

Le filtre de reprise d'air, doit être nettoyé fréquemment, l'enlevant de son logement, puis en le lessivant ou en utilisant de l'air comprimé. (Voir le paragraphe "Maintenance" )

La grille de prise d'air, s'il y en a une, quand elle est sale, doit être nettoyée avec une brosse et un aspirateur, sans que l'on enlève la grille.

Si l'appareil devait changer de place, assurez vous que ce manuel le suit, de façon à ce que le nouvel utilisateur et/ou installateur puisse le consulter.

## EXPICATIONS DES INDICATIONS UTILISES SUR LES VOYANTS DU TABLEAU DE CONTROLE ELECTRIQUE

TENSION : indique présence du courent électrique

INTERV. TERM. VENT : indique qu'il est intervenu le thermique du télé rupteur à couper le moteur du ventilateur air traité

MARCHE BRULEUR : indique que le brûleur est sous tension

BLOC BRULEUR : indique que le brûleur est en sécurité

INT. LIMIT DE SECURITE : indique qu'il est intervenu le limit de sécurité à couper le brûleur

COMPRESSEUR : indique que le compresseur du circuit frigorifique est sous tension

## INFORMATIONS GENERALES

Le roof top COMPACT convient aux utilisations suivant:

a) Chauffer, refroidir et deumidifier l'air, en le convoyant par le ventilateur à travers les parois extérieures de la chambre de combustion et de la batterie de refroidissement.
b) Ventilation seule.

Pour l'utiliser comme il est décrit au point (a), en chauffage, le roof top est pourvu d'une chambre de combustion/échangeur de chaleur avec brûleur premix au gaz ( selon la Directive gaz CE 90/396). En refroidissement l'appareil est pourvu de toutes les composants. De plus , il doit être connecté au courant électrique, au tuyau d'arrivée du gaz et à une cheminée, si necessaire.

Pour l'utiliser comme il est décrit au point (b), il est suffisant de le relier au courant électrique.

**Ce roof top, en phase de chauffage, doit être utilisé pour chauffer l'air jusqu'à une température moyenne de sortie maximale de 80°C en fonctionnement normal; et il ne doit pas être utilisé pour une quelconque autre fin.**

**! ATTENTION! Le constructeur n'est responsable des caractéristiques de fonctionnement que si l'unité est couplée a un brûleur compatible (consulter le fabricant)**

## EXAMEN CONSTRUCTIF ET IMPERATIFS DE SECURITE

Le roof top se compose d'une structure avec base en aluminium et d'un panneautage double peau en tôle pré peinte: les panneaux sont protégés de l'intérieur par de la laine de roche à haute densité, protégé par de la tôle galvanisée. Dans la section de chauffe on trouve la chambre de combustion/échangeur de chaleur. Derrière la chambre de combustion, dans la section de ventilation, un ventilateur centrifuge à double aspiration (galvanisé) est assemblé, entraîné par moteur électrique, à l'aide de courroies. L'ensamble chambre de combustion/échangeur de chaleur est construite en acier inoxydable AISI 310, pour résister aux hautes températures, est assuré à la structure, de façon à amortisseur la dilation thermique. Les opérations d'inspection et maintenance pourrant être effectuées par la porte de la cabine brûleur. Au dessus de cette porte on trouve un terminal de sortie gaz brûles et un terminal de prise air comburente. Ces terminal doivent ne pas être obstrués et sont à-t-enlever en cas d'installtion d'une cheminée et prise air comburente à distance

Dans la section de refroidissement on trouve :

- ✓ Un/deux compresseur SCROLL étanche choisis parmi la meilleur production mondiale, fonctionnant avec le liquide frigorifique R 407 C, un gaz écologique sans chlore, qui respecte les sévères normes internationales

# EXAMEN CONSTRUCTIF ET IMPERATIFS DE SECURITE

- ✓ des batteries de condensation en cuivre/aluminium, refroidies par ventilateur/s hélicoïde silencieux IP66, pouvant être munie sur commande de variateur de vitesse et de capteur de pression
- ✓ une batterie évaporateur/refroidisseur en cuivre/aluminium , équipé d'un bac récupération de la condensation, qui a lieu durant le processus de déshumidification.
- ✓ un circuit de refroidissement

Dans une cabine, accessible à travers une porte, on trouve un panneau de contrôle électrique avec à l'extérieur: interrupteur général, voyants, équipé de toutes les protections obligatoires, dialoguant entre l'appareil et le milieu grâce à un système électronique marque CAREL type « ARIA »muni:

- d'une carte de puissance, transmettant des ordres à des actionneurs suivant les informations reçues par la console ambiante, facile à utiliser.
- une sonde pour la température extérieure, qui optimise les performances du roof-top suivant la température, en activant par exemple la fonction « FREE COOLING ».

Ce système électronique gère les fonctions suivantes:

- il met en route le compresseur, du circuit frigorifique.
- il démarre le brûleur.
- il active les servocommandes des registres commandant l' air recyclé et l'air extérieur ( option)

NOTA : pour programmer le CAREL « ARIA » consulter le manuel en dotation avec la console ambiante

Le roof top est équipé d'une combinaison de sonde de temperature placés sur l'échangeur de chaleur, assurant les fonctions suivantes de contrôle et de sécurité electroniques:

a) **NTC LIMIT,** thermostat de limite du brûleur, normalement fermé, à réarmement automatique: arrête électroniquement automatiquement le brûleur, pour empêcher à la température moyenne de l'air qui sorte du générateur de dépasser la limite de sécurité.
b) **STB LIMIT2,** thermostat de limite de sécurité du brûleur, normalement fermé, à réarmement manuel: arrête électroniquement automatiquement le brûleur pour empêcher à la température moyenne de l'air qui sorte du générateur de dépasser la limite de sécurité. Pour réarmer voir à page 12.

# AUTRES IMPERATIFS DE SECURITE IMPORTANTS

**Equipement électrique:** Pour contrôler leur conformité, les tests électriques suivantes sont effectués sur les roof top sortant d'usine.

- ✓ Tests visuels du circuit électrique et des fixations des connexions.
- ✓ Continuité du circuit de masse.
- ✓ Vérification de résistance de l'isolation.
- ✓ Tests de voltage.

**Equipement frigorifique :** le circuit frigorifique est rempli ave le gaz R407C et tous ses composants sont essayés en usine

**Températures:** Les températures de zones accessibles pour l'utilisation manuelle de l'appareil de chauffage sont compatible avec la norme EN1020.

**Bruit:** Toutes les moyenne possibles ont été utilisés pour réduire le bruit autant que possible: les valeurs en dB(A) sont précisées dans le tableau page 11.

# PLAQUE DESCRIPTIVE DU ROOF TOP

Sur la façade, à l'intérieur de la cabine de chaque appareil de chauffage est collée une plaque descriptive. Cet plaque est constituée d'un film très fragile, qui , une fois enlevé, ne peut plus être utilisé, et elle ne doit donc jamais être enlevée de l'appareil.
On trouvera ci-dessous un fac simile de cette plaque.

Climair® INDUSTRIE
MATÉRIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIES ET TERTIAIRE

| | | | |
|---|---|---|---|
| GENERATORE D'ARIA CALDA A CONVEZIONE FORZATA CON BRUCIATORE AUTOMATICO AD ARIA PREMISCELATA<br>GENERATEUR D' AIR CHAUD A CONVECTION FORCEE AVEC BRULEUR AUTOMATIQUE A AIR PREMIX | | | |
| MOD. MODELE **AMC 66 - 40** | N° **14205** | MESE/ANNO MOIS /AN | **02 - 06** |
| PORTATA TERMICA NOMINALE MAX<br>DEBIT CALORIFIQUE NOMINAL MAX | | **66,0** | **kW** |
| POTENZA TERMICA NOMINALE MAX<br>PUISSANCE CALORIFIQUE UTILE MIN | | **60,5** | **kW** |
| RESA TERMICA UTILE<br>RENDEMENT THERMIQUE EFFICACE | | **91,7** | **%** |
| PORTATA ARIA MAX a 20°C<br>DEBIT AIR MAX a 20°C | | **7.800** | **mc/h** |
| PRESSIONE STATICA UTILE<br>PRESSION AIR DISPONIBLE | | **250** | **Pa** |
| POTENZA ELETTRICA MOTORE<br>PUISSANCE ELECTRIQUE DU MOTEUR. | | **n° 1 x 3** | **kW** |
| TENSIONE - TENSION | | **400/3/50** | |
| COMBUSTIBILE<br>COMBUSTIBLE | GAS<br>GAZ G20 20 mbar | CATEGORIA<br>CATEGORIE | I2H ITALIA |
| CONSUMO GAS<br>CONSOMMATION GAZ | | **7,0 mc/h** | |
| MADE IN ITALY | PIN 0063BO3156 | CE 0063 | |
| POTENZA FRIGORIFERA NOMINALE<br>PUISSANCE FROID | | **47,5** | **kW** |
| POTENZA ELETTRICA ASSORBITA DAL COMPR.<br>PUISSANCE ELECTIQUE ABSORBE DES COMP. | | **12,7** | **kW** |
| REFRIGERANTE<br>GAZ | | **R 407/C** | |
| POTENZA ELETTRICA VENTILATORE CONDENSATORE<br>PUISSANCE ELECTRIQUE DES VENTILATEURS COND. | | **1,05** | **kW** |
| PAESE DI DESTINAZIONE<br>PAYS DE DESTINATION | | **IT** | |

## EMBALLAGE

Le roof top  est livré sur une palette en bois protégé par un film de pluribol.

## TRANSPORT, CHARGEMENT ET DECHARGEMENT

Le transport, le chargement et le déchargement doivent être effectués avec le plus grand soin, afin d'éviter de porter un quelconque préjudice à l'appareil, à une personne , un animal ou un quelconque objet.

Pour charger ou décharger le roof top, on peut utiliser un chariot élévateur de capacité suffisante, selon les règles de sécurité (voir le poids de l'appareil dans le tableaux page 9). Pendant ces opérations de chargement et déchargement, le centre de gravité de l'appareil doit rester au centre , en évitant les inclinaisons dangereuses.

Après avoir enlevé l'emballage, vérifiez l'état de l'appareil. En cas de doute, ne l'utilisez pas, mais contactez le constructeur ou ses agents. Une fois l'emballage enlevé, le roof top se présente comme un parallélépipède.

## LES ELEMENTS DE L'EMBALLAGE

Les diffèrent éléments ayant constitué l'emballage (bois, carton, polystyrène, clous, etc...) doivent être ramassés et détruits selon les lois en vigueur.

Dans tous les cas, ne laissez pas ces matériaux à la portée des enfants, ils constituent une source de danger.

## MISE EN PLACE

Une fois l'emballage retiré, l'appareil se présent comme un parallélépipède.
**ATTENTION! Ne placez pas l'appareil sens dessus-dessous**. **Cette position pourrait l'endommager**.

## TESTS PRE-OPERATIONNELS

L'appareil est équipé d'un tableau de contrôle électrique (figure 6); sur lequel on trouve:

- ✓ un interrupteur principal, 6 voyants ( voir page 1)
- ✓ à l'intérieur : une borner , fusible sur le circuit auxiliaire, des telerupteurs, avec protection par relais thermique, un transformateur, un releveur de phase pour éviter l'inversion des phase électriques sur le compresseur, un système électronique CAREL
- ✓ Vérifiez que le tableau de contrôle est bien branché sur le courant triphasé et que le câble d'alimentation a une section convenable pour absorber l'ampérage de l'installation et des accessoires.
- ✓ Vérifiez que le sens de rotation du (des) ventilateur(s) correspond à celui indiqué sur le(s) ventilateur(s) même (figure 8).
- ✓ Vérifiez que rien n'obstrue l'arrivée comme la sortie de l'air, de façon à maintenir les performances de l'appareil.
- ✓ Vérifiez qu'in n-y-a pas d'obstacles à la sortie de l'air et à l'aspiration pour ne pas réduire le débit d'air.
- ✓ Verifier les absorbtion en ampères des moteurs et compresseurs et la régulation de l'ampérage sur les télérupteurs ( voir les valeurs indiquées à la pag. 9)
- ✓ Vérifiez que les filtres de prise de l'air, sont propres, de façon à maintenir la capacité d'arrivée d'air.

## CONTROLES PLUS POUSSES AVANT LA MISE EN FONCTION

a) Vérifiez que les connexions électriques et d'arrivée du gaz ont été réalisées conformément aux normes.
b) Vérifiez que la capacité du brûleur ne dépasse pas les limites autorisées.
c) Lisez attentivement la notice d'utilisation du brûleur, fournie par son constructeur.
d) Vérifiez que le conduit d'évacuation des gaz brûles est conforme aux normes en vigueur.
e) Vérifiez que l'environnement fournit suffise ment d'air de combustion conformément aux normes.

## DESCRIPTION OPERATIONELLE

**Phase de chauffage**. Sur le tableau de contrôle, l'interrupteur principal doit être placé sur la position -1-. Selon la température ambiante, le CAREL se met en phase de chauffage. A chaque fois que la console thermostatique d'ambiance indique qu'il est temps de chauffer, le CAREL fait démarrer le brûleur comme suive. La platine DFC note la demande de chaleur et donne tension au boîtier de commande, le DBC.
Le DBC donne tension au ventilateur premix qui commencera à la vitesse de démarrage.
Après 30 secondes, l'électrode produira des étincelles pendant ± 5 secondes et le mélange gaz-air sera allumé.
Quand la flamme est détectée, l'appareil modulera à la capacité voulue après ± 15 secondes.
Si la demande de chaleur disparaît, le brûleur s'éteindra et l'appareil aéra encore pendant ± 3 minutes pour refroidir l'appareil.
L'appareil essayera d'allumer 2 fois avant d'aller en panne. En cas de chute de flamme pendant fonctionnement, l'appareil essayera une fois de réallumer de nouveau.

Après la combustion et après démarre automatiquement l'unité de ventilation.
L'appareil a 2 protections de température. Une NTC contrôle électroniquement la température. Si elle devient trop haute, le brûleur débranchera. Quand l'appareil se refroidi, le brûleur démarrera automatiquement à nouveau.
Si l'appareil devient trop chaud et l'air soufflé atteinte la température limite, la STB Limit de sécurité (thermostat capillaire) interrompra et bloquera l'alimentation de la DBC et du brûleur. Ce thermostat doit être réarmé manuellement (voir pag. 12

**Faites attention aux interruptions de tension :**
Si pendant le fonctionnement, l'alimentation est coupé, il y a une risque que la chaleur restant dans l'aérotherme règlera le STB. Pour cette raison, le STB sera bloqué au moment où la tension retourne. L'aérotherme ne fonctionnera pas. Veuillez-voir pag. 12.

! **ATTENTION! L'intervention du LIMIT2 indique un défaut de fonctionnement; il faut, pourtant en éliminer la cause, et dans le cas qu'il ne pas possible , contactez un centre d'assistance ou le personnes qualifiés**.

**ARRET**
Avec l'arrête du brûleur, l'unité de ventilation continue à tourner jusqu'à l'interruption de son cycle de refroidissement automatiquement. **Pour arrêter** définitivement tout le système placez l'interrupteur principal sur la position -O-.

**Phase de refroidissement,** Attention ! Consulter le manuel du système éléctronique CAREL en dotation avec le roof top.
Selon la température ambiante, le CAREL se met en phase de refroidissement et ouvre le servomoteur du registre du circuit air froid. A chaque fois que la console thermostatique d'ambiance indique qu'il est temps de refroidir, le CAREL fait démarrer le compresseur. L'air aspiré dans le milieu climatisé est mélangé éventuellement avec l'air extérieur, puis, lorsqu'il est filtré, il passe par le registre du circuit de refroidissement ouvert automatiquement,

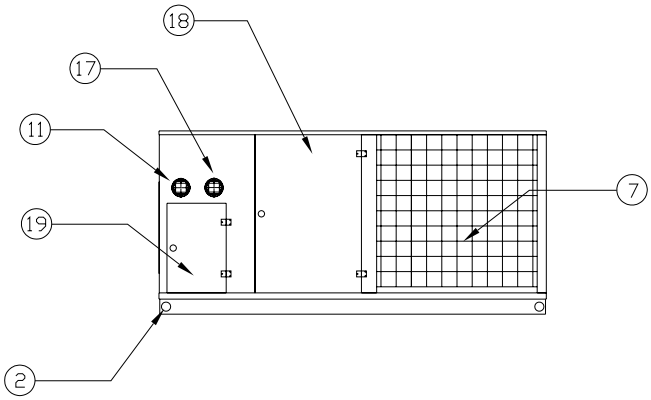
! **ATTENTION! Avant de couper l'interrupteur principal, assurez vous que le roof top est suffisemment refroidi, pour ne pas compromettre la longévité de l'appareil**.

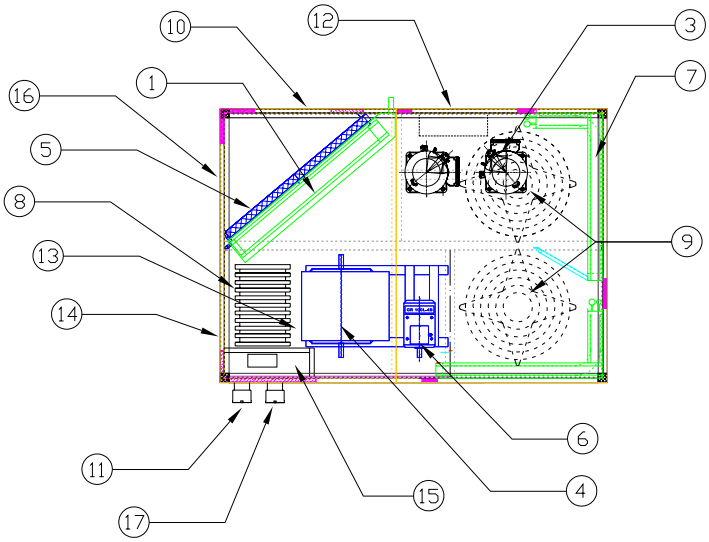
**Phase de ventilation seule**. Le système digital CAREL peut assurer avec la fonctionne « FRE COOLING » la VENTILATION continue avec air à température extérieur.

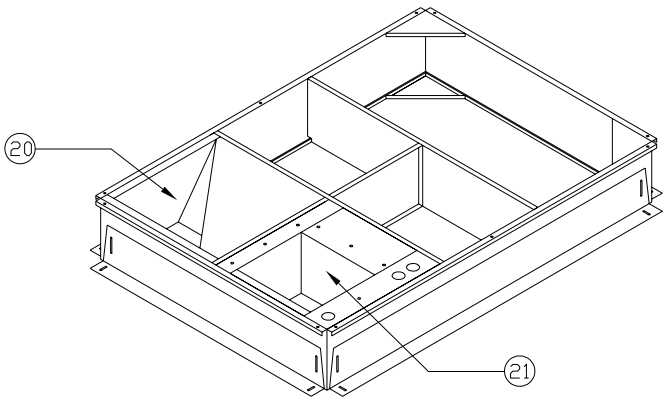
! **ATTENTION! N'éteignez jamais le système à partir de l'interrupteur principal, mais toujours depuis la console ambiante du CAREL sinon la chaleur reste dans l'échangeur sans qu'on l'exploite, et elle risque de déformer l'échangeur lui-même**.

# COMPOSITION DES ROOF TOP COMPACT SERIE "AMC"

1. Batterie de refroidissement
2. Base
3. Compresseur
4. Ventilateur centrifuge
5. Caisson filtre air
6. Moteur du ventilateur avec transmission
7. Batteries de condensation
8. Chambre de combustion/échangeur au gaz
9. Ventilateurs du condensateur
10. Prise air neuf
11. Sortie gaz brûlés
12. Tableau de contrôle electrique
13. Sonde Limi et Limit2 sur l'échangeur de chaleur
14. Sortie d'air
15. Coffre du brûleur
16. Reprise air
17. Prise air comburant
18. Panneaux extérieurs isolés
19. Porte d'accès au brûleur
20. Reprise air sous costière
21. Sortie d'air sous costière

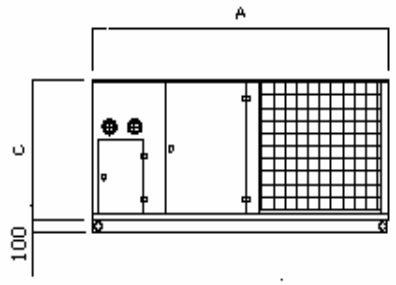


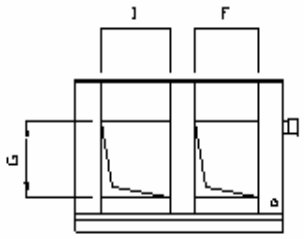



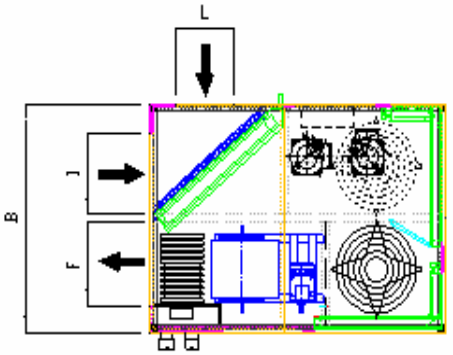



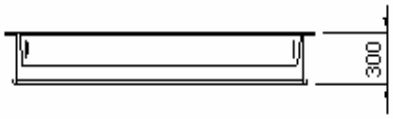
# ROOF TOP COMPACT SERIE "AMC"- Dimensions en mm et poids

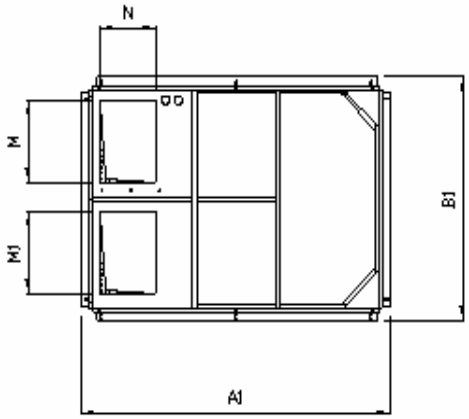
| ROOF TOP | | | | Sortie fumée prise air comb. | Sortie air Chaud et froid | | Prise air recycle | | Prise air neuf | | Costière | | | | Poids du roof top |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longeur | Largeur | Hauteur Avec base | | | | | | | | Longueur | Largeur | Sortie air | Prise air | |
| MOD. | A | B | C | Ø | F | G | I | G | L | G | A1 | B1 | M1 x N | M x N | Kg |
| AMC32-20 | 1850 | 1435 | 1205 | 100 | 450 | 500 | 450 | 500 | 400 | 500 | 1850 | 1435 | 500x450 | 500x450 | 475 |
| AMC55-30 | 1900 | 1650 | 1205 | 100 | 500 | 600 | 500 | 600 | 400 | 600 | 1900 | 1650 | 600x500 | 600x500 | 550 |
| AMC66-40 | 2550 | 1800 | 1205 | 100 | 560 | 600 | 600 | 600 | 500 | 600 | 2550 | 1800 | 600x550 | 600x550 | 765 |
| AMC98-60 | 3000 | 2095 | 1205 | 100 | 650 | 700 | 800 | 700 | 700 | 700 | 3000 | 2095 | 700x600 | 700x600 | 990 |
| AMC132-75 | 3250 | 2200 | 1400 | 100 | 650 | 900 | 800 | 900 | 700 | 900 | 3250 | 2200 | 700x720 | 700x720 | 1300 |
| AMC132-90 | 3550 | 2350 | 1400 | 100 | 700 | 900 | 900 | 900 | 800 | 900 | 3550 | 2350 | 800x750 | 800x750 | 1650 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



# ROOF TOP COMPACT SERIE "AMC"- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT

| **ROOF TOP** | **MOD.** | AMC32-20 | AMC55-30 | AMC66-40 | AMC98-60 | AMC132-75 | AMC132-90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DEBIT CALORIFIQUE MAXIMUM | kW | 32,0 | 55,0 | 66,0 | 98,0 | 132,0 | 132,0 |
| DEBIT CALORIFIQUE MINIMUM | kW | 20,5 | 33,0 | 39,6 | 20,5 | 39,6 | 39,6 |
| PUISSANCE CALORIFIQUE UTILE MAXIMUM | kW | 29,2 | 50,1 | 60,5 | 90,0 | 122,0 | 122,0 |
| PUISSANCE CALORIFIQUE UTILE MINIMUM | kW | 19,1 | 30,8 | 37,0 | 19,1 | 37,0 | 37,0 |
| RENDEMENT THERMIQUE | % | 91,7 | 91,1 | 91,7 | 91,7 | 91,7 | 91,7 |
| RENDEMENT THERMIQUE | % | 93,2 | 93,3 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 |
| DELTAT MAXIMUM EN CHAUFFAGE | °C | 22,8 | 25,2 | 23,0 | 25,1 | 27,4 | 24,3 |
| CONSOMM. DE GAZ MAXIMUM: METH G20 a 20mbar à 0°C-1013mbar | mc/h | 3,4 | 5,8 | 7,0 | 10,4 | 14,0 | 14,0 |
| OFFSET VANNE GAZ | mbar | -0,5 | -0,25 | -0,25 | -0,25 | -0,25 | -0,25 |
| **CATEGORIE POUR LE GAZ (1)** | **FRANCE** | | | **I2Esi** | | | |
| Température moyenne des gaz brules avec air comburant à 20°C au debit calorifique Maximum | °C | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE A 35°C | kW | 23,8 | 33,0 | 47,5 | 66,0 | 82,5 | 99,0 |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE A 30°C | kW | 25,5 | 35,3 | 50,8 | 70,6 | 88,2 | 105,9 |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE SENSIBLE A 35°C | kW | 16,7 | 23,1 | 33,2 | 46,1 | 57,7 | 69,2 |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE MINIMUM A 35°C | kW | | | 23,8 | 33,0 | 41,3 | 49,5 |
| DELTAT EN REFROIDISSEMENT A 35°C | °C | 18,6 | 16,6 | 18,1 | 18,5 | 18,7 | 19,8 |
| DEBIT D'AIR | mc/h a 18° | 3 800 | 5 900 | 7 800 | 10 600 | 13 100 | 14 800 |
| PRESSION STATIQUE UTILE COTE AIR | Pa | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| PUISSANCE ELECTR. ABSORBE MOTEURS DES VENTILAT. | n° x Kw | 1 x 0,97 | 1 x 1,9 | 1 x 2,29 | 1 x 3,5 | 1 x 4,03 | 1 x 4,68 |
| NIVEAU SONORE (à 6 mt de distance) | dB(A) | 52,4 | 47,4 | 55,4 | 50,5 | 56,4 | 58,4 |
| COMPRESSEUR PUISSANCE ELECTR. ABSORBEE | n° x Kw | 1 x 6,34 | 1 x 8,65 | 2 x 6,35 | 2 x 8,65 | 1 x 8,65<br>1 x 13,0 | 2 x 13,0 |
| AMPERAGE COMPRESSEUR AVEC 400V 3F | A | | | | | | |
| PUISSANCE ELECTR. ABSORBEE MOTEUR VENTILATEUR<br>DU CONDENSATEUR | n° x Kw | 1 x 0,53 | 2 X 0,48 | 2 X 0,53 | 4 X 0,48 | 2 X 0,48<br>2 X 0,53 | 4 X 0,53 |
| PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE EN CHAUFFAGE | Kw | 1,02 | 1,95 | 2,34 | 3,6 | 4,13 | 4,78 |
| TENSION D'ALIMENTATION | 3F 400V 50 Hz | | | | | | |

1) Selon EN1020.

**FILTRATION SUR LA REPRISE D'AIR**

**Resistance des filtres et dimensions en mm:**

| MOD. | Quantité | Filtres plissés (1) | Perte pression Pa (2) |
|---|---|---|---|
| **AMC 32-20** | | | |
| | | | |
| **AMC 55-30** | | | |
| | | | |
| **AMC 66-40** | | | |
| | | | |
| **AMC 98-60** | | | |
| | | | |
| **AMC 132-75** | | | |
| | | | |
| **AMC 132-90** | | | |
| | | | |

1) Efficacacité selon ASHRAE52/76

2) Perté de pression pour un filtre neuf, non obstrué.

**IMPORTANTE! Cette partie du manuel est reservé à l'installateur et aux personnes qualifiées.**

# INSTALLATION DU ROOF TOP
# DISPOSITION - PLACEMENT ET DISTANCES DU ROOF TOP

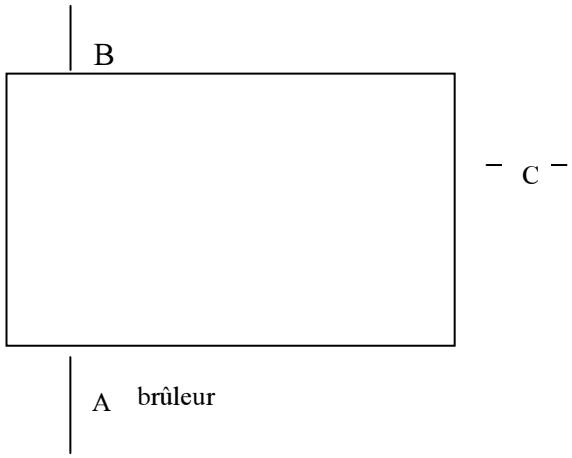
## DISPOSITION - PLACEMENT

L'installation du roof top doit être exécutée selon les normes et DTU en vigueur.

## DISTANCES DU ROOF TOP

Le ROOF TOP doit être installé à une distance minimum des parois, du plafond et des matériaux combustibles, suivant les normes et règlements en vigueur.
Ci après le fabricant indique les distances minimum pour l'exécution des opération d'entretien.

| MOD. | A (mm) | B (mm) | C (mm) |
|---|---|---|---|
| AMC 32-20 | 600 | 600 | 600 |
| AMC 55-30 | 600 | 600 | 700 |
| AMC66-40 | 600 | 700 | 800 |
| AMC98-60 | 600 | 700 | 800 |
| AMC132-75 | 600 | 700 | 900 |
| AMC132-90 | 600 | 800 | 900 |




## INSTALLATION

L'installation du roof top doit être exécutée par un installateur qualifié et selon les normes et DTU en vigueur que l'installateur est tenu à connaître

1. Faire les connexions électriques de la console thermostatique d'ambiance CAREL et de la sonde exterieure
2. Exécuter toutes opération d'installation, régulation et contrôle.

## TUYAUTERIE DU GAZ

La tuyauterie du gaz doit être réalisée selon les normes de référence. Les diamètres doivent être calculés en considération de la puissance calorifique brute du roof top installé et de sa distance du compteur du gaz, et pour de pertes de charge qui soient dans la norme.
Installer près du roof top un robinet et un filtre du gaz. Pour le gaz naturel, il faut s'assurer que le compteur soit suffisant pour le débit gaz nécessaire. Pour le propane adopter un système pour réduire la pression à deux stades, en installant un premier détendeur pour réduire la pression à 1,5 bar, et un deuxième détendeur pour réduire la pression à celle indiquée sur le manuel d'installation du brûleur; ce deuxième avant que le tuyau rentre dans le local.

## DISPOSITIF DE SECURITE GAZ AVEC ALARME

Le roof top d'air chaud doit être équipé d'un dispositif d'alarme et arrête qui intervient en cas de fuite de gaz si ces dis positives sont prévues par le lois et règlements en vigueur.

## CONNEXIONS ELECTRIQUES (voir schéma électrique à la page 20 )

- ✓ Installer un interrupteur général, en proximité du roof top, de puissance et voltage proportionnés.
- ✓ Dé cet interrupteur raccorder les câbles électriques de diamètre suffisante pour la puissance électrique absorbée, aux bornes du roof top pour tension 400V 3F + Terre, comme indiqué dans le schéma mentionné.

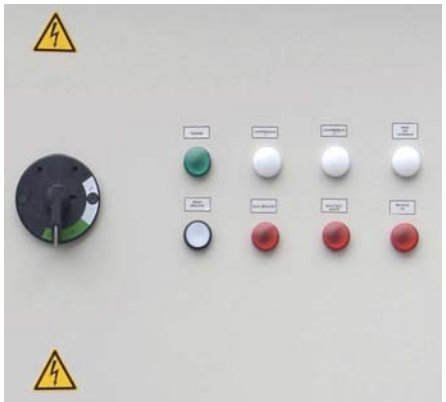
**! ATTENTION! Si on installe une horloge, ne le connecter jamais en série sur la ligne électrique générale, mais toujours en serie avec la console thermostatique ambiant CAREL: si non quand l'horloge intervient éteint automatiquement le roof top; en ce cas, en mode chauffage, toute la chaleur inutilisée reste dans l'appareil et augment les déformations thermique dans l'échangeur**.

## RACCORDEMENT CHEMINEE

Le roof top COMPACT peut fonctionnement avec le terminal sortie gaz brules fourni sur l'appareil. Dans le cas que en consideration du lieu d'installation et des norme locales pour respecter l'environnement, il faut faire une cheminée, cette cheminée doit être réalisée dans des dimensions adéquates, à l'aide de matériaux spéciaux, en conformité avec les lois , normes et règlements locaux, régionaux, nationaux et européens.
Prévoir toujours à la base de la cheminée une chambre de récolte cendre et condensât, pour ne pas le faire entrer dans la boite à fumée de l'appareil.

## TEST AVANT DE DEMARRER

- ✓ Vérifiez que la flamme du brûleur est régulière ,
- ✓ Vérifiez que le sens de rotation du(des) ventilateur(s) correspond à celui indiqué sur la parte rotor (voir fig.8)
- ✓ **Vérifiez à l'aide d'un ampèremètre la puissance électrique absorbée des moteurs et du compresseur et vérifiez qu'elle est inférieure aux valeurs indiquées à page 9**.
- ✓ Vérifier le fonctionnement correct des thermostats, NTC (LIMIT), STB(LIMITde securité),
- ✓ Effectuer une analyse de combustion selon les lois, le normes ordonnances etc. en vigueur.



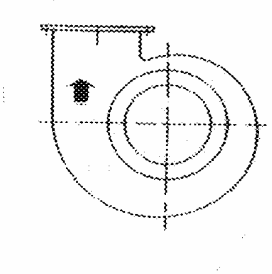
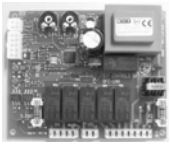


Fig. 8

## DESCRIPTION DE LA PLATINE ELECTRONIQUE ET LISTE DES ABREVIATIONS:



**DFC:** Digital Fan Control. La platine de réglage centrale qui communique avec le thermostat et fait moduler entre autres le ventilateur premix, et sélectionne les différentes vitesses du ventilateur, si compatible.

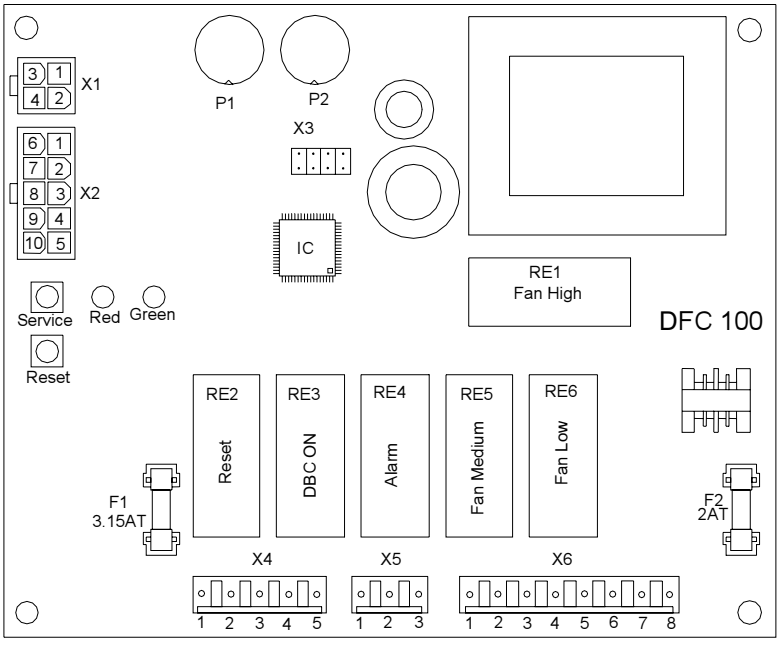
**DBC** Digital Burner Control. Le boîtier de contrôle sur la vanne. Outre l'allumage et le contrôle de la flamme, il donne aussi l'alimentation 230V au ventilateur premix.

**NTC** Negativ Temperature Sensor. Cette sonde mesure la température de l'air soufflé.

**STB** Sicherheits Temperatur Begrenzer. Sonde de température de sécurité. Le thermostat maximal mécanique qui mesure la température de l'air soufflé avec une sonde capillaire. La valeur programmée ne peut pas être changé.

**PWM** Courant modulant 24V de la DFC au ventilateur premix. Le PWM module et règle la vitesse de démarrage.

Veuillez-trouver une décription plus en détail de la DFC ci-dessous:




**Signal d'alarme**
(Red sur l'image) Le signal d'alarme s'allume rouge quand le DBC 577 est bloqué et le contact d'alarme est donc actif.

**Signal de demande de chaleur** (Green sur l'image) Ce signal s'allume vert quand il y a une demande de chaleur.

**Bouton service**
Appuyer 1 fois = position allure bas
Appuyer 2 fois = position allure haute
Appuyer 3 fois = fonction normale suivant demande thermostat.

**Bouton reset**
Appuyer pendant 1 seconde pour réarmer

**Potentiomètre 1 (P1)**
Pour le fabricant, pas de fonction pour l'utilisateur

**Potentiomètre 2 (P2)**

Avec le P2, la différence entre la température en haute et en bas dans la chambre est programmé, dont le réglage delta-t devient actif. Cela est possible entre 4°C (potentiomètre complètement à gauche) et 15°C (potentiomètre complètement à droite). Programmation d'usine standard : 10°C.

Mise en fonction et réglage

Général

Chaque appareil est dûment contrôlé en ce qui concerne la sécurité et le bon fonctionnement avant d'être emballé. On teste e.a. si les valeurs de combustion sont propres. Il n'est pas nécessaire régler l'appareil encore après l'installation. Il faut seulement contrôler le bon fonctionnement.

La valeur CO2 peut éventuellement être adaptée, veuillez-voir chapitre Réglage Vanne. Ne faites pas cela, sauf dans le cas où vous auriez constaté après vérification que la valeur CO2 n'est pas juste (deviation plus que 0,5%). Ne tournez jamais les vis de réglage peu judicieux !

Si l'installation est fait selon ces instructions, l'appareil peut être mis en fonction. Veuillez-assurer que la conduite de gaz soit propre, étanche au gaz et purgé.

Ouvriez le circuit avec l'interrupteur, et ouvriez la porte pour observer le premier démarrage et se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil.

L'appareil essayera de démarrer 2 fois avant de tomber en panne. Dans ce cas il faut le réarmer.

N'oubliez pas d'instruire l'utilisateur sur l'utilisation sûre de l'appareil (présence de gaz, endroit du robinet du gaz !), sur le fonctionnement (indication de panne et réarmement) et sur la maintenance nécessaire.

démarrer avec le bouton service

Si vous appuyez une fois environ une seconde sur le bouton service, l'appareil commencera le cycle de démarrage (30sec. pré-ventilation, allumage, 15 sec. stabilisation, service) et l'appareil sera en fonction position basse. Si vous appuyez le bouton service encore une fois, l'appareil sera en fonction position haute. La troisième fois que vous appuyez ce bouton, l'appareil sera en fonction standard (dépendant du thermostat).

Contrôlez les valeurs de la combustion avec la fiche technique.

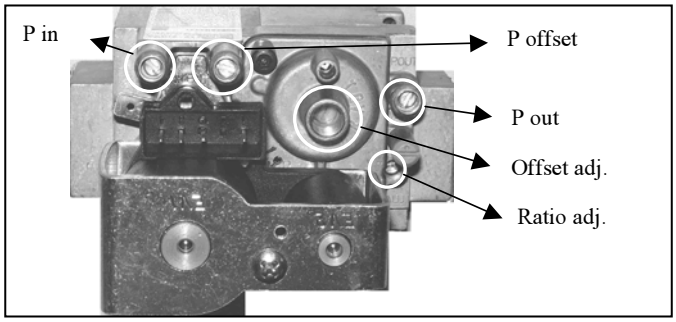
Provoquer defaut flamme et réarmer

Fermez le robinet de gaz et contrôlez la tentative de réarmement. L'appareil doit tomber en defaut. La signalisation de defaut (dans l'appareil et sur le thermostat) doit être en fonction. Contrôlez aussi le réarmement (quand le robinet de gaz est réouvert) et le démarrage.

Réglage Vanne

Après mise en fonction, il n'est pas nécessaire régler la vanne de nouveau. Si la vanne doit être réglée quand même, par exemple à cause de remplacement**, il est important que cela soit fait par des personnes qualifiées**. (vis scelleés !)Un mauvais réglage pourrait amener à la surchauffe et/ou la production d'oxyde de carbone.

Il y a 2 vis de réglage pour régler la vanne;
La Offset Adjuster et la Ratio Adjuster.




Mettez l'appareil en pleine charge en appuyant 2 fois de courte durée sur le bouton service.

Si l'appareil ne s'allume pas, vous pouvez éventuellement fermer entre votre pouce et index les ouvertures d'air de l'anneau coloré sur le mélangeur gaz-air pendant l'allumage. Le mélange sera plus riche et par conséquent il s'allumera plus vite.

Ouvrez le prise de mesure pression « P offset » et connectez le manometre sur celui. Si l'appareil est en service, la sous-pression mesurée doit correspondre à celle de la fiche technique. Vous pouvez changer cette sous-pression en tournant la Offset Adjuster au dessous du bouchon. A gauche pour plus de sous-pression, à droite pour moins de sous-pression. Si la sous-pression est fixé correctement, vous fermez le prise pression « P offset ».

Après, vous contrôlez le CO2 en position haute (deviation maxi +/- 0,5% du valeur du fiche technique). Si celui est trop haute, vous tournez le Ratio Adjuster à droite (moins de gaz). Si la CO2 est trop basse, vous tournez le Ratio Adjuster à gauche (plus de gaz).

Contrôlez toujours la production de CO de l'appareil !!! Trop de CO indique souvent un mélange trop riche. Vous pouvez régler cela éventuellement avec les 2 vis de réglage (voire ci-dessus).

Après que la position haute a été fixé correctement, vous pouvez contrôler l'appareil en position basse (bouton service).

RECHERCHE DES PANNES

Général
S'il est clair que la cause de la panne n'est **pas** dans les circonstances extérieures (par exemple pas de tension ou pas de gaz), veuillez-observer les renseignements suivants. Veuillez-respecter les temps d'attente incorporés dans l'appareil (ne réagir pas trop vite !) et les signales des LEDs ! Attention : il y a seulement une signale de dérangement s'il y a de la demande de chaleur ! Pour simplifier la recherche, faites **d'abord** le suivant :

- contrôlez toujours les fuses diverses et aussi les faisceaux et les fiches dans l 'appareil pour des éventuelles contacts détachés
- Est-ce qu'il y a de la demande de chaleur ? Le LED vert sur la platine DFC doit être allumé.
- Est-ce qu'il y a un dérangement de flamme ? Le LED rouge sur la DFC doit s'allumer. Essayez de réarmer.
- Utilisez le bouton service pour fixer la charge pleine ou mi-charge, ou occasionnez un court-circuit sur le thermostat, pour simuler un thermostat on/off.

**Ventilateur premix ne démarre pas**

a) Contrôlez si le STB n'a pas interrompu la tension qui va de la DFC à la DBC. Il y doit être 230V sur tous les deux tiroirs. Eventuellement, le STB doit être réarmé (bouton pression au dessous du bouchon), on peut aussi l'interconnecter provisoirement.
b) Contrôlez si le NTC ne bloque pas le fonctionnement du DFC par une valeur fausse. Mesurez la résistance du NTC (détachez les fils). Celle-ci doit être environ 40kilo Ohm à 10°C et 20kilo Ohm à une température de 25°C.
c) S'il y a bien 230V qui va au DBC (alors du STB), celle-ci doit aussi approvisionner le ventilateur premix de 230V. Veuillez le mesurer sur la fiche du ventilateur premix (entre le fil marron et le fil bleu).
d) Il est possible qu'il n'y ait pas de signale PWM au ventilateur premix pour le nombre de tours de démarrage. Eventuellement, vous pouvez mesurer sur la fiche 24V du ventilateur premix.
e) Dépendant des résultats c) et d) le DFC ou le DBC est en panne. Contrôlez d'abord encore si le ventilateur premix n'est pas bloqué en poussant celui-ci un peu, puisque la cause du non-démarrage du ventilateur premix pourrait être dans le ventilateur-même.

Le ventilateur premix démarre bien, mais il n'y a pas d'autre action, il n'y a pas de panne d'allumage

a) la DBC doit être en panne, échangez la DBC défectueuse.

Le ventilateur premix démarre bien, il n'y a pas d'étincelles, signalisation de panne d'allumage.

a) contrôlez si l'électrode donne bien des étincelles en le dévissant et l'enlevant de l'échangeur et le mettre contre la masse (avec une pince isolante) pendant la période d'étincelles. Si vous ne voyez ou n'entendez pas d'étincelles, il faut échanger la DBC.

Il y a bien des étincelles dans l'échangeur, mais l'appareil va en panne après.

a) Il n'y a pas de gaz. Vous pouvez le contrôler en mesurant la sous-pression sur le goujon de mesure sur la vanne (P out). Pendant la pré ventilation il y a une sous-pression d'environ 6 millibar. Si l'on ouvre la vanne et il y a bien du gaz pendant la période d'étincelles, cette sous-pression décroîtra de ca. 3 millibar à ca. 3 à 4 millibar. Contrôlez encore une fois la sous-pression sur le goujon de mesure P-in sur la vanne. Enlevez la DBC de la vanne (dévissez le M3 entre le faisceau) et contrôlez en utilisant un multimètre si les bobines de la vanne ne sont pas coupé internement. Il y a deux bobines, qui ont tous les deux quelques kilos Ohm de résistance. Contrôlez le filtre de la côté d'entrée de la vanne. Ceci est possible en enlevant la connection de gaz hors de l'appareil et en regardant dans la vanne par la conduite de gaz.
   Il est aussi possible que la DBC ne donne pas de signale 230V aux bobines. Essayez une autre DBC.
b) Il y a bien des étincelles et la vanne s'ouvre bien, mais le mélange ne s'allume pas. Contrôlez si la flamme s'allume bien si vous fermez partiellement avec votre pouce et index l'anneau d'entrée d'air coloré sur le ventilateur premix. Il y aura moins d'air et cela donne un mélange plus riche qui s'allumera donc plus vite. Si la flamme reste bien maintenant, contrôlez le taux de CO2 chez l'appareil chaud à pleine charge. Réglez l'éventuellement encore avec le vis de réglage sur la vanne. **Ne faites pas cela qu**'avec un CO2-mètre calibré dans la sortie de l'appareil.

La flamme est bien présente (pendant quelques secondes) et après il y une panne d'allumage. Cela indique des problèmes avec l'ionisation de la flamme. Contrôlez d'abord les connections de la terre dans l'appareil en tirant un peu les fils de terre divers.
Le courant d'ionisation même doit être d'environ 2 microampère. Cela est bien mesurable pourvue que les connections du multimètre soient reliées pendant la période d'étincelles, pour ne pas endommager le mètre. Dans la plupart des cas des problèmes avec le courant d'ionisation, la DBC doit être échangée.

**L'appareil démarre bien, mais il y a d'autres problèmes**

a) L'appareil demeure à la vitesse de démarrage et ne module pas à un nombre de tours augmenté. Contrôlez si le nombre de tours du ventilateur premix varie bien si vous appuyez le bouton service de la DFC. Appuyer une fois: l'appareil va à demi charge. Appuyez encore une fois: l'appareil va à pleine charge. Pour déactiver le modus service, vous appuyez le bouton encore une fois. Après 10 minutes de service, cette fonction se mettra hors circuit automatiquement. Contrôlez si l'appareil fonctionne bien si les fils du thermostat d'ambiance sont reliées (l'appareil doit démarrer et aller en pleine charge) et s'éteindra si les fils sont ouverts. Essayez d'abord un autre thermostat. Si cela ne donne pas de résultat, la DFC doit être remplacée. Il est aussi possible que la cause soit dans le ventilateur premix même, s'il ne module pas malgré un bon signal d'entrée. La production de chaleur de l'appareil sera aussi insuffisante s'il y a trop de résistance dans le système d'entrée ou de sortie. Dans ce cas, le ventilateur premix tournera en pleine vitesse, mais à cause de la résistance élevé, il y a trop peu d'air de combustion et alors trop peu de gaz. La pression dans la sortie ne sera normalement jamais plus élevée que 30 Pascal.

b) Le ventilateur de système ne démarre pas ou ne varie pas en vitesse. Contrôlez d'abord le fonctionnement de cette ventilateur en le faisant tourner directement. Contrôlez en utilisant un multimètre s'il y a secondairement des tensions plus basses. Il est aussi possible que le fusible soit cassé. Si le moteur est en bonne ordre, le problème doit être dans la DFC. Dans ce cas, échangez la DFC.

Maintenance/pièces de rechange
L'appareil doit être contrôlé et, si nécessaire, nettoyé régulièrement (1 fois par an) par un installateur qualifié qui est familiarisé avec l'appareil. Cela va d'autant plus quand les circonstances sont plus pénibles, notamment de la poussière, humidité, beaucoup de mouvements de mise en circuit etc.

11.1 Inspection générale
Contrôlez l'état général de l'installation. Inspectez l'appareil, le thermostat, les faisceaux et la conduite de gaz.

11.2 Inspection de l'appareil
Avant de commencer l'inspection, il faut d'abord couper la tension de l'appareil avec l'interrupteur.

- enlever le brûleur complètement avec bride et ventilateur premix en dévissant les 6 boulons à six pans.
- Contrôlez s'il y a de la poussière ou dommage à l'intérieur de l'échangeur.
- Contrôlez s'il y a des dommages au brûleur et nettoyez l'électrode d'allumage éventuellement avec un petit pièce de papier émeri fin. ATTENTION : ne pas bouger l'électrode !

- Remontez le brûleur (utilisez des nouvels joints)
- Contrôlez l'entrée d'air et la sortie de gaz de combustion
- Nettoyez si nécessaire l'intérieur de l'appareil avec un aspirateur.
- Si l'échangeur est poussiéreux à l'extérieur aussi, nettoyez l'avec une brosse douce.
- N'utilisez jamais une brosse métallique.
- Contrôlez après les valeurs de combustion de l'appareil et réglez les si nécessaire.

Contrôlez le bon fonctionnement de l'appareil.

**Remarque: Aucun joint ne comporte d'amiante, en conformité avec les normes de la CEE.**
**L'humidité de la suie signifie que le gaz brûlés se condense et entraîne la corrosion de l'échangeur de chaleur; évitez donc cette défaillance. Pour cela, la température des gaz brûlés doit être toujours supérieur au point de condensation.**

## NETTOYAGE DU FILTRE DE REPRISE D'AIR

**Un filtre sale ralentit l'arrivée d'air, augmente donc la température de sortie et fait diminuer l'échange de chaleur et le rendement du roof top soit en chaude que en froide. Il est donc très important de nettoyer le filtre au moins une fois par jour. Pour les opérations de nettoyage, opérez comme suit:**

- ✓ **Enlevez le filtre de sa boîte.**
- ✓ Secouez le et laissez la poussière la plus grosse tomber.
- ✓ Utilisez de l'air comprimé à contre-courant de l'utilisation habituelle du filtre.
- ✓ Régulièrement, pour un nettoyage plus précis, lavez le filtre dans de l'eau tiède avec un détergent, séchez le et remettez le en place.

**ATTENTION! Après trois lavages il convient de remplacer le filtre par un neuf de même caractéristiques.**

MAINTENANCE

## UNITE DE VENTILATION

- ✓ Vérifiez régulièrement, au moins un fois au début de chaque saison d'utilisation, le sens de rotation de l'unité de ventilation comme il est montré par le flèche sur le ventilateur (voir fig. 8).
- ✓ Vérifiez la tension de courroies de transmission: quand ces courroies sont tirées à deux mains, la différence doit atteindre 2-3 cm (voir fig.13).

Pour ajuster la tension des courroies, vissez ou devissez l'écrou du tendeur sous le moteur (18)

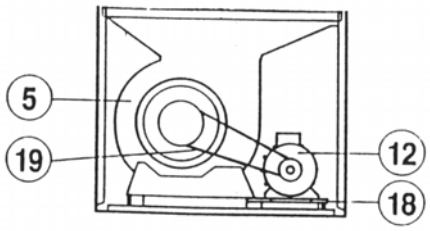
- ✓ **Vérifiez l'absorption en ampères du(des) moteur(s), elle ne doit pas excéder la valeur indiquée à la page 11.**
- ✓ En outre, vérifiez l'étanchéité du tuyau d'arrivée du gaz.
- ✓ Vérifiez également l'étanchéité de la cheminée.

# ANALYSE DE LA COMBUSTION

**Au moins une fois par saison de chauffage, et plus si les lois l'imposent, effectuer un' analyse de la combustion.**

## TABLE DE RESUME DES INTERVALLES MINIMAUX DE MAINTENANCE

| INTERVALLE MINIMAL | **MAINTENANCE PERIODIQUE** |
|---|---|
| Au moins une fois/jour | Nettoyage des filtres, s'il y en à |
| Au moins une fois au début de chaque saison de chauffage | **-Nettoyage et contrôle général de l'échangeur de chaleur**<br>**-Nettoyage et contrôle général de l'unité de ventilation**<br>**-Opérations pratiques de contrôle des éléments électriques et des systèmes de sécurité**<br>-Analyse de combustion, si les lois ne prévoient pas de délais plus courts. |



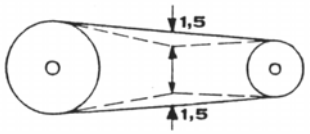




fig 13

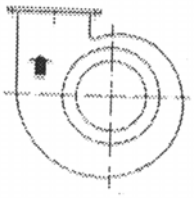
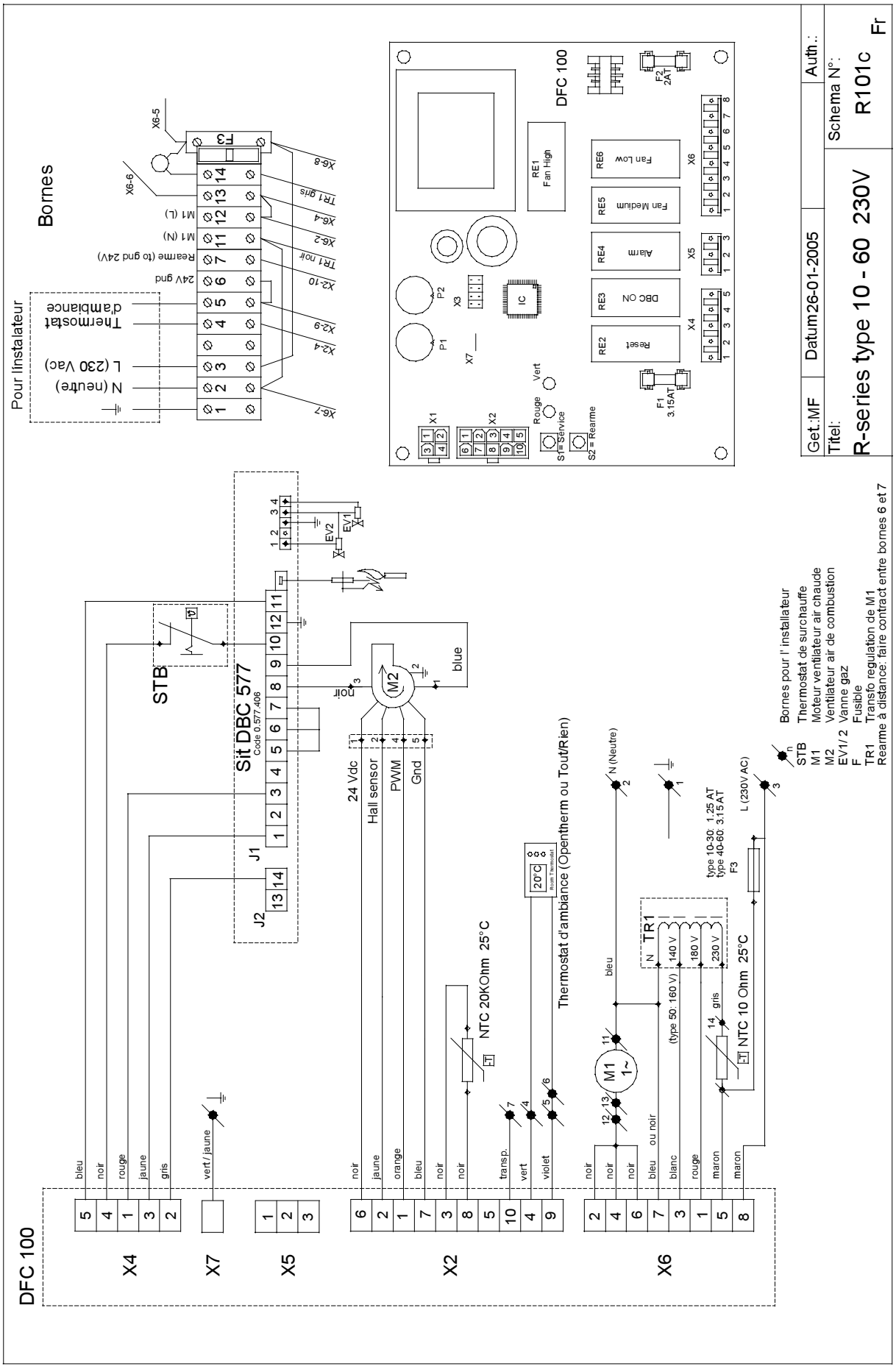
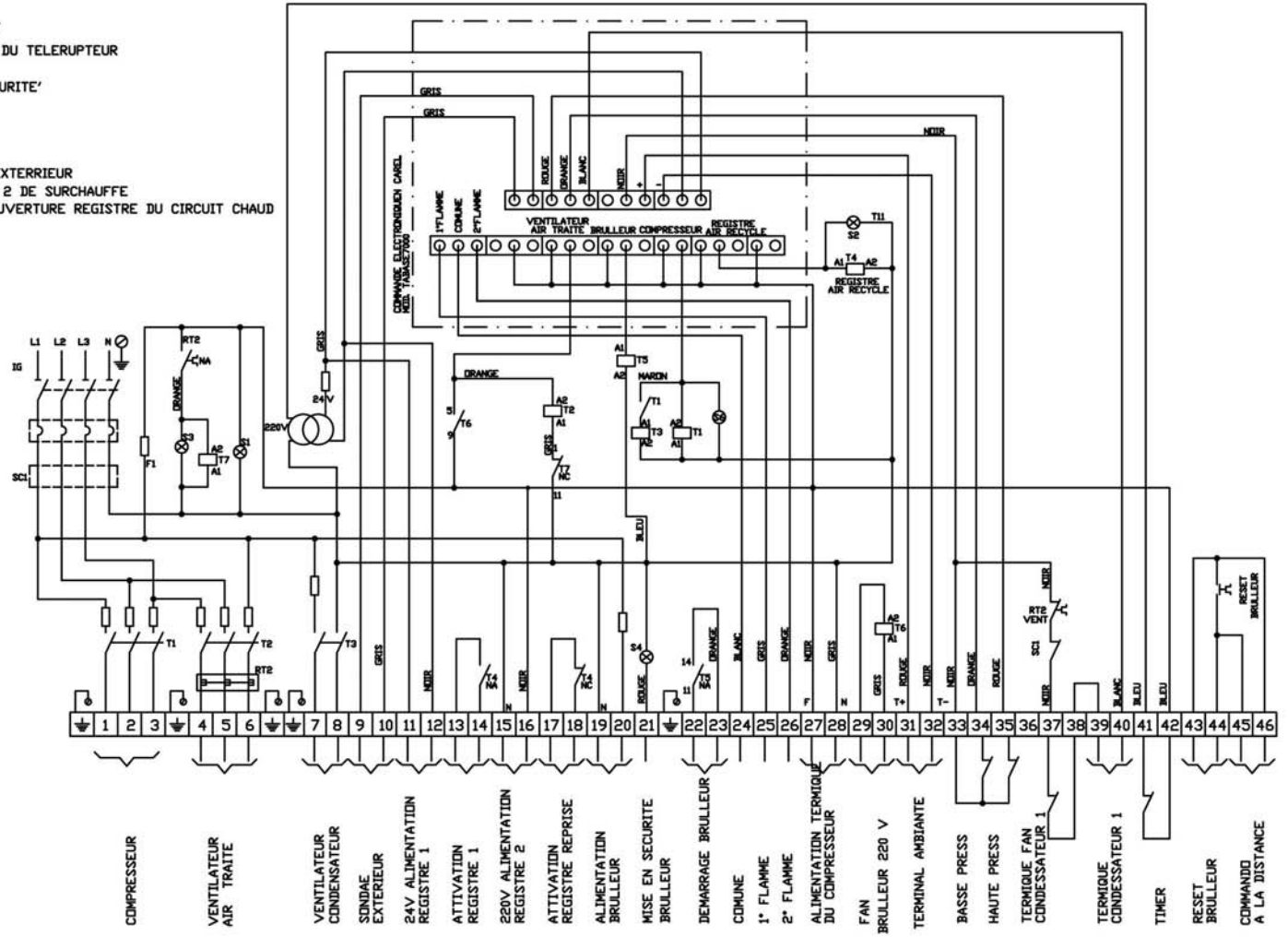


Fig 8

# SCHEMA ELECTRIQUE DE LA PLATINE DE LA SECTION DE CHAUFFE



IG= COMMUTATEUR GENERAL
SC1 = RELAIS RELEVATEUR DES PHASES DU COMPRESSEUR
S1= VOYANT LUMINEUX DE TENSION
S2 = VOYANT LUMINEUX REGISTRE AIR EXTERIEUR OUVERT
S3 = VOYANT LUMINEUX D'INTERVENTION DU THERMINIQUE DU TELERUPTEUR
S4= VOYANT LUMINEUX MISE EN SICURITE' DU BRULLEUR
S5= VOYANT LUMINEUX D'INTERVENTION DU LIMIT2 DE SICURITE'
S6 = VOYANT LUMINEUX COMPRESSEUR 1 EN MARCHE
T1= COMPRESSEUR
T2= MOTEUR DU VENTILATEUR AIR TRAITE'
T3= MOTEUR DU VENTILATEUR DU CONDENSATEUR
T4 = RELAIS OCTAL OUVERTURE REGISTRE AIR RECYCLE/EXTERRIEUR
T5 = RELAIS 220V UNDECAL DEMARRAGE BRULLEUR, LIMIT 2 DE SURCHAUFFE
T6 = RELAIS 220V UNDECAL POUR THERMOSTAT FAN ET OUVERTURE REGISTRE DU CIRCUIT CHAUD
T7= RELAIS OCTAL




Climair® INDUSTRIE
MATERIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIES ET TERTIAIRE

Sistema Europeo

DESCRIPTION

# SCHEMA ELETRIQUE POUR ROOF-TOP SERIES AMC

Plan de propriete de la CMT S.r.l. avec defence de production au. Duplication sans autorisation

OBJET DE LA MODIFICATION

| DESSINATEUR | Date | SIGNATURE | ECHELLE | N°PLANE |
|---|---|---|---|---|
| A.CACI | 21/12/2005 | M.RUGGERI | | SE 3.12.15.AMC-66-40-F |